

FORMES ET FIGURES

Caractéristiques et spécificité

Cette situation s'appuie sur un matériel ordinaire régulièrement présent dans les classes. Son objet s'inscrit surtout dans la construction et la reproduction de figures (composées de formes) selon des contraintes variées et progressivement complexifiées. L'identification des formes pourra constituer un objectif d'apprentissage, mais il ne sera pas premier. Les éléments utilisés se distinguent selon 2 critères : forme et couleur. Dès le début l'enseignant nommera les figures par leur nom géométrique usuel, mais leur usage s'inscrira dans des situations où cela fait sens comme moyen de communiquer ou de décrire une forme. L'expérience montre que les élèves mémorisent facilement le nom des formes à cette condition d'utilisation fonctionnelle du lexique.

La priorité porte sur l'exercice de capacités de représentation mentale des figures pour maîtriser l'énumération des formes et pour les disposer en respectant les relations de voisinage. Dans un premier temps, il s'agit d'appréhender les modèles à partir d'une perception globale, progressivement celle-ci devra être dépassée pour envisager plus précisément un repérage par des propriétés caractéristiques des formes et de leurs relations.

Si dans un premier temps, l'activité de reproduction d'un modèle s'appuie sur un pavage, progressivement elle consiste à reproduire des figures à partir d'un modèle à une échelle réduite. C'est la relation au modèle qui fait l'objet des apprentissages principaux. Les élèves doivent progressivement construire des moyens de substitution du modèle, par une représentation mentale (totale ou partielle) ou par une représentation écrite.

La relation au modèle constitue l'essentiel des apprentissages. Il s'agit pour les élèves de reconnaître la similarité entre le modèle et leur reproduction. Il apparaît alors la nécessité de définir de seuils d'approximations tolérables. Par exemple, lorsque 2 rectangles sont adjacents, le sont-ils complètement ? Ou bien le sont-ils partiellement ? Auquel cas, peut-on définir une mesure qui caractérise la relation de voisinage ? On s'aperçoit alors que les figures doivent proposer une construction évaluable ; exemple : 2 rectangles qui se touchent sur la moitié de leur longueur est une donnée assez facilement perceptible.

Objectifs pour l'enseignant

Amener les élèves à :

- reconnaître et nommer des formes géométriques usuelles
- reproduire des figures en s'appuyant sur les propriétés caractéristiques des formes et de leurs relations
- mobiliser des capacités de représentation mentale et écrite de figures géométriques.

Objectifs pour les élèves

- Reproduire des figures géométriques en respectant la disposition des formes qui la compose.
- Reconnaître et nommer les formes qui composent une figure.

[Aller au sommaire](#)



Sommaire de « formes et figures »

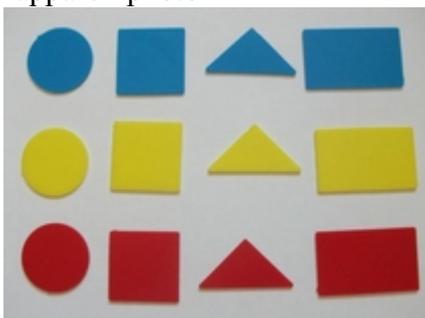
Situation	Variables	Niveau			Vidéo
Préalable	Manipuler et découvrir le matériel	X	X	X	
1	Reproduire une figure à partir d'un modèle (étape 1)	X	X	X	
2	Reproduire une figure à partir d'un modèle (étape 2)	X	X	X	
3	Reproduire une figure avec les formes à distance	X	X	X	
4	Reproduire une figure à partir d'un modèle (boîte tirelire)	X	X	X	
5	Reproduire une figure à partir des formes à distance (boîte tirelire)			X	
6	Trouver le modèle correspondant		X	X	
7	Reproduire une figure avec communication orale		X	X	
8	Reproduire une figure avec communication écrite		X	X	

SITUATION PRÉALABLE manipulation et découverte du matériel

PS	MS	GS
X	X	X

Matériel

- 1 collection de formes géométriques (rond, carré, triangle, rectangle) de même taille et de 3 couleurs différentes
- 1 support (feuille A5)
- 1 appareil photo



Consigne

« Vous devez construire une figure où toutes les formes se touchent entre elles. La figure ne doit pas sortir du support. »

Déroulement – organisation

Laisser les enfants s'approprier le matériel par une activité de manipulation libre. Cette manipulation peut être mise en place dans le temps de l'accueil. Les figures réalisées sont photographiées. (voir ci-dessous)



Variables

- Ne pas limiter le nombre de formes
- Limiter le nombre de formes géométriques utilisées (entre 5 et 10 formes)
- Utiliser toutes les couleurs
- Utiliser toutes les formes

Commentaire

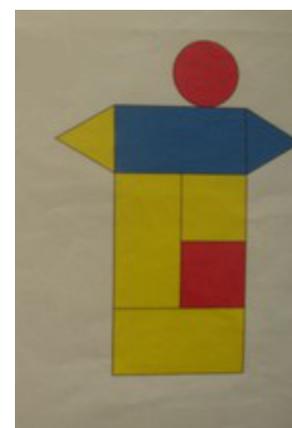
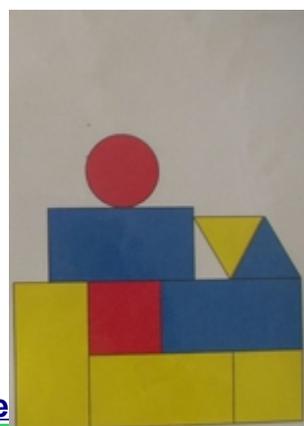
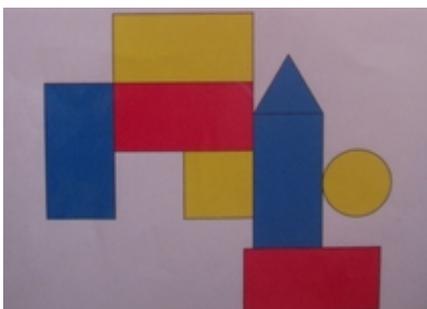
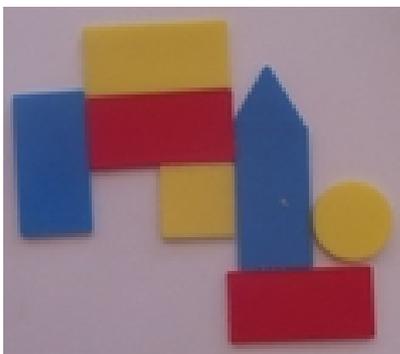
Les figures réalisées sont prises en photo de façon à conserver une mémoire des modèles construits par les élèves. Dans un deuxième temps, ces photos serviront à construire un répertoire de modèles à l'échelle réelle.

Ces modèles permettront aux élèves de reproduire par superposition et de valider leur reproduction.

Photos des figures
réalisées par des
élèves



Reproduction des
figures à échelle
réelle.
(Les formes
peuvent recouvrir
exactement
l'emplacement.)



[retour sommaire](#)

SITUATION 1

Reproduire une figure à partir d'un modèle (étape 1)

PS	MS	GS
X	X	X

Matériel

- 1 collection de formes géométriques (rond, carré, triangle, rectangle) de même taille et de 3 couleurs différentes dans une boîte
- Plusieurs modèles présentant des figures à échelle réelle

Consigne

« Vous devez reproduire votre figure en posant les formes sur le modèle. Quand vous aurez terminé, on vérifiera que les formes correspondent au modèle qui est dessous. »

Déroulement – organisation

Chaque élève dispose d'un modèle.

Il doit prendre dans la boîte posée sur la table les formes nécessaires et les poser sur la figure-modèle qui est devant lui. Il exerce une activité de pavage.



Variables

1. Reproduire le modèle des autres élèves
2. Reproduire son modèle ou celui des autres à côté du support pour MS et GS
3. Reproduire le modèle à partir de photos (échelle réduite) pour MS et GS

Commentaire

Avec les variables 1 et 2, l'élève peut avoir un retour immédiat sur son activité ainsi il est dans un processus d'auto-correction.

Avec la variable 3, l'élève ne se trouve plus dans une situation de pavage mais de reproduction à une échelle différente. La validation s'appuie sur la reconnaissance des positions des formes sur le modèle et des certaines propriétés (parallélisme, perpendicularité, alignement...) Ces propriétés seront utilisées de façon intuitive par les élèves. L'objet n'est pas de les identifier et de les nommer verbalement.

[retour sommaire](#)

SITUATION 2

Reproduire une figure à partir d'un modèle (étape 2)

PS	MS	GS
X	X	X

Matériel

- 1 collection de formes géométriques (rond, carré, triangle, rectangle) de même taille et de 3 couleurs différentes dans une boîte.
- plusieurs modèles présentant des figures à échelle réelle
- boîte utilisée comme panier
- boîte utilisée comme « poubelle »

Consigne

« Vous devez mettre dans votre panier toutes les formes nécessaires pour reproduire votre figure. Vous les

poserez sur le modèle. S'il reste des formes non utilisées vous les mettrez dans la poubelle. Vous aurez réussi si vous avez reproduit le modèle et s'il n'y a rien dans la poubelle. »

Déroutement – organisation

Chaque élève dispose d'un modèle. Il doit prendre dans la boîte posée sur la table les formes nécessaires et les mettre dans son « panier ».

Ensuite il se sert du contenu du panier pour les placer sur le modèle.

Il place dans la « poubelle » les formes restantes.



Variables

- Varier le nombre de formes
- Reproduire le modèle à côté du support pour MS et GS
- Reproduire le modèle à partir de photos (échelle réduite) pour MS et GS

Commentaire

Il s'agit de constituer une collection de formes nécessaires pour reproduire une figure. En plaçant le pavage en fin de situation, on amène l'élève à exercer une représentation du modèle qui lui permettra de gérer la constitution de sa collection de formes. Il doit mettre en oeuvre une stratégie logique.

[retour sommaire](#)

SITUATION 3

Reproduire une figure avec les formes à distance

PS	MS	GS
X	X	X

Matériel

- 1 collection de formes géométriques (rond, carré, triangle, rectangle) de même taille et de 3 couleurs différentes qui sera placée à distance.
- plusieurs modèles de reproduction des figures à échelle réelle
- plusieurs modèles de photos à échelle réduite
- une boîte servant de récipient (panier)
- une petite boîte qui servira de poubelle
- support pour reproduire le modèle

Consigne

« Avec votre panier vous allez chercher les formes nécessaires pour reproduire votre modèle. Mais elles sont placées à distance. Vous devez reproduire votre figure. Si vous avez pris une forme qui n'appartient pas au modèle vous la déposerez dans votre poubelle. »

Déroulement – organisation

Chaque élève dispose d'un modèle. Les formes sont placées à distance. Les élèves doivent effectuer un déplacement pour prendre les formes nécessaires. Quand un élève prend une forme qui n'appartient pas à son modèle, il la place dans la poubelle.



Variable

- Le nombre de déplacements autorisés est indiqué au départ. Cela détermine un contrat pour l'élève (entre 1 et 3 selon le niveau de l'élève et la difficulté de la figure).

Commentaire

Chaque élève a son modèle placé devant lui sur sa table. Il ne doit pas le prendre ou le déplacer. La mise à distance oblige à mémoriser des formes nécessaires. Progressivement, il gère la collection des formes utiles en exerçant un travail mental de déconstruction et de tri par formes, par couleurs (ex : 3 rectangles bleus et 1 rectangle jaune, ...) La limitation du nombre de déplacements renforce une gestion sélective des formes.

[retour sommaire](#)

SITUATION 4

Reproduire une figure à partir d'un modèle (« boîte-tirelire »)

PS	MS	GS
X	X	X

Matériel

- 1 collection de formes géométriques (rond, carré, triangle, rectangle) de même taille et de 3 couleurs différentes dans une boîte.
- plusieurs modèles présentant des figures à échelle réelle
- boîte « tirelire » opaque
- boîte « poubelle »

Consigne

« Vous devez mettre dans votre tirelire toutes les formes nécessaires pour reproduire votre figure. Vous ouvrirez la tirelire et vous poserez les formes sur le modèle. S'il reste des formes non utilisées vous les mettrez dans la poubelle. Vous aurez réussi si vous avez reproduit le modèle et s'il n'y a rien dans la poubelle. »

Déroulement – organisation

Chaque élève dispose d'un modèle.

Il doit prendre dans la boîte posée sur la table les formes nécessaires et les mettre dans sa tirelire. Ensuite il se sert du contenu de la tirelire pour les placer sur le modèle.

Il place dans la poubelle les formes restantes.



Variables

- Varier le nombre de formes
- Reproduire le modèle à côté du support pour MS et GS
- Reproduire le modèle à partir de photos (échelle réduite) pour MS et GS

Commentaire

Le recours à la « boîte-tirelire » amène les élèves à gérer la totalité des formes nécessaires par un processus d'énumération. Celle-ci est en partie contrôlée mentalement. L'ouverture de la « boîte-tirelire » permet de valider cette activité d'énumération.

[retour sommaire](#)

SITUATION 5

Reproduire une figure à partir des formes à distance (« boîte-tirelire »)

PS	MS	GS
		X

Matériel

- 1 collection de formes géométriques (rond, carré, triangle, rectangle) de même taille et de 3 couleurs différentes dans une boîte, placée à distance
- plusieurs modèles présentant des figures à échelle réelle
- boîte « tirelire » opaque
- boîte « poubelle »

Consigne

« Vous devez aller chercher avec votre tirelire toutes les formes nécessaires pour reproduire votre figure. Vous ouvrirez la tirelire et vous poserez les formes sur le modèle. S'il reste des formes non utilisées vous les mettrez dans la poubelle. Vous aurez réussi si vous avez reproduit le modèle et s'il n'y a rien dans la poubelle. »

Déroulement – organisation

Chaque élève dispose d'un modèle.

Il doit aller chercher dans la boîte posée à distance les formes nécessaires et les mettre dans sa tirelire. Ensuite il se sert du contenu de la tirelire pour les placer sur le modèle. Il place dans la poubelle les formes restantes.

Le nombre de déplacements n'est pas limité.

La tirelire n'est ouverte que lorsque l'élève pense avoir réuni toutes les pièces nécessaires. Les pièces sont sorties de la tirelire, placées sur le modèle pour validation.



Variables

- Varier le nombre de formes
- Reproduire le modèle à partir de photos (échelle réduite)
- Réduire le nombre de déplacements

Commentaire

Cette variable diffère peu de la précédente. L'élève doit, en plus de l'énumération des formes, conserver en mémoire la globalité du modèle de référence. Cette aptitude s'exercera davantage avec une limitation du nombre de déplacements.

[retour sommaire](#)

SITUATION 6 Trouver le modèle correspondant

PS	MS	GS
	X	X

Matériel

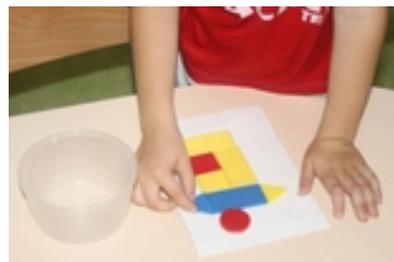
- Les boîtes constituées des formes nécessaires pour reproduire les modèles (à chaque boîte correspond un modèle)
- Plusieurs modèles présentant des figures à échelle réelle

Consigne

« Vous devez trouver le modèle qui correspond à votre boîte. Vous placerez les formes sur le modèle. Vous aurez réussi si vous avez reproduit votre modèle »

Déroulement – organisation

Chaque élève dispose d'une boîte constituée de formes. Il doit retrouver parmi plusieurs modèles celui qui correspond au contenu de sa boîte.



Variables

1. Proposer la situation inverse : l'élève a un modèle, il doit retrouver la boîte correspondante parmi plusieurs boîtes.
2. Proposer plusieurs modèles réalisables à partir d'une boîte et demander à l'élève de retrouver tous les modèles parmi d'autres (ex : 6 modèles avec une boîte contenant 8 formes).

Commentaire

Les modèles et les boîtes doivent être bien distinctes pour permettre aux élèves de repérer des indices pertinents (quantités, formes, couleurs).

Pour la 2ème variable, on pourra proposer peu d'intrus (ex : 6 modèles possibles + 3 intrus)

[retour sommaire](#)

SITUATION 7

Reproduire une figure avec communication orale (la marchande)

PS	MS	GS
	X	X

Matériel

- 1 collection de formes géométriques (rond, carré, triangle, rectangle) de même taille et de 3 couleurs différentes qui sera placée à distance.
- plusieurs modèles de reproduction des figures à échelle réelle
- plusieurs modèles de photos à échelle réduite
- une boîte « panier »
- une boîte « poubelle »
- support pour reproduire le modèle

Consigne

« Avec votre panier vous allez demander à la marchande les formes nécessaires pour reproduire votre modèle. Vous devez refaire votre figure. Vous aurez réussi si vous avez reproduit votre modèle et si vous n'avez rien dans votre poubelle. »

Déroulement – organisation :

Chaque élève a son modèle placé devant lui sur sa table (il ne doit pas le prendre ni le déplacer).

Les formes sont placées à distance face à l'adulte qui joue le rôle de la marchande.

L'élève se rend avec sa boîte « panier » vers la marchande pour commander les formes nécessaires à la reproduction de son modèle.

Variables

- GS : limiter le nombre de déplacements : distribuer un nombre de billets qui matérialise chaque déplacement (à chaque voyage l'élève remet un billet à la marchande). Le but étant de faire le minimum de voyage.
- GS : les formes ne sont plus visibles par l'élève (derrière la marchande, derrière un paravent placé devant la marchande...)



Commentaire

Selon le niveau des élèves, on pourra proposer des modèles à échelle réelle ou échelle réduite.

Cette situation mobilise un langage spécifique. Il doit être suffisamment explicite pour intégrer deux niveaux d'informations (forme et couleur). Malgré tout il ne doit pas être un frein à la réalisation de l'activité (l'élève peut en dernier recours montrer la forme et l'enseignant verbalise la pièce qu'il donne à l'élève afin de faire évoluer le langage).

[retour sommaire](#)

SITUATION 8

Reproduire des figures avec communication écrite (la liste)

PS	MS	GS
	X	X

Matériel

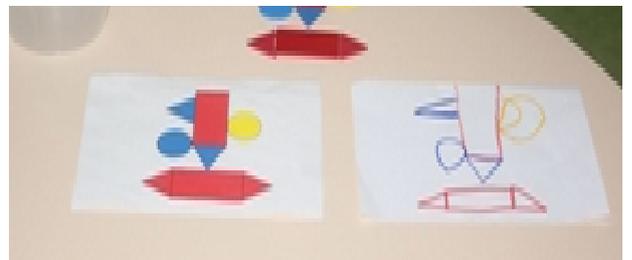
- 1 collection de formes géométriques (rond, carré, triangle, rectangle) de même taille et de 3 couleurs différentes qui sera placée à distance
- plusieurs modèles de reproduction des figures à échelle réelle
- plusieurs modèles de photos à échelle réduite
- une boîte « panier »
- une boîte « poubelle »
- support pour reproduire le modèle
- feuilles à dessin, feutres, gommettes formes

Consigne

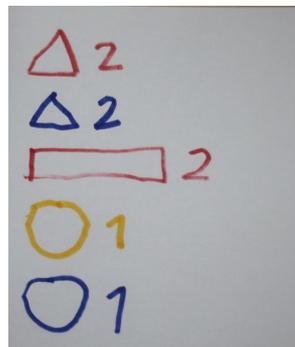
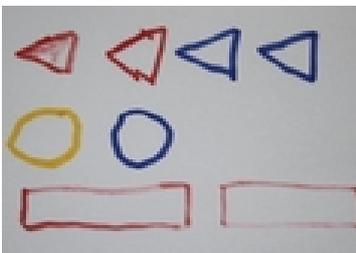
« Avec votre panier vous allez chercher les formes nécessaires pour reproduire votre modèle. Vous n'avez le droit qu'à un seul déplacement. Vous aurez réussi si vous avez reproduit votre modèle et si vous n'avez rien dans votre poubelle. »

Déroulement - organisation

- Chaque élève dispose d'un modèle. Les formes sont placées à distance. Les élèves doivent effectuer un déplacement et un seul pour prendre les formes nécessaires. Quand un élève prend une forme qui n'appartient pas au modèle, il la place dans la poubelle. Il faut proposer des modèles suffisamment compliqués pour que les élèves ne réussissent pas (un grand nombre de formes : 10).
- Pour faire évoluer la situation il est nécessaire de prévoir un temps de langage commun : verbalisation des difficultés et recherche de solutions pour y remédier.



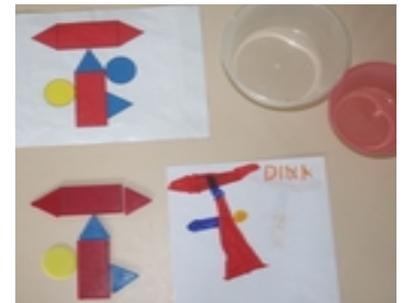
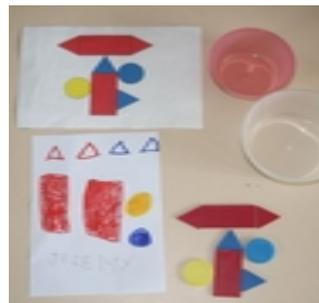
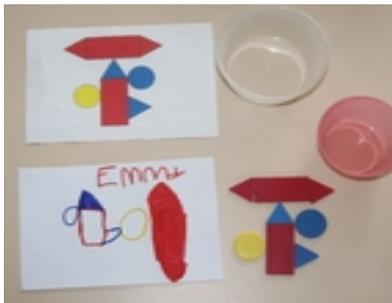
Voici quelques listes :



Les formes ne sont pas bien représentées, la commande ne peut pas être comprise par la « marchande » :



Les formes et les couleurs sont bien représentées et toutes les pièces ont été dessinées donc la commande peut permettre la réalisation de la figure :



Commentaire

La trace écrite ne devient nécessaire qu'à partir du moment où l'élève se trouve dans une situation qui lui impose de mémoriser toutes les formes dont il a besoin pour reconstituer son modèle en effectuant un seul déplacement : **trace pour soi**.

L'obligation de représenter les formes pour être compris par un autre modifie le contexte. L'élève devra intégrer la fonction du destinataire en plus de celle d'émetteur. Il devient nécessaire de recourir à un **code commun**. Ils sont amenés à respecter davantage les propriétés caractéristiques des figures.